

PHILOSOPHIÆ NATURALIS

Corol. 2. Et si per B & A ducantur plures rectæ BE , BD , AF , AG , secantes tangentem AD & ipsius parallelam BF ; ratio ultima abscissarum omnium AD , AE , BF , BG , chordæque & arcus AB ad invicem erit ratio æqualitatis.

Corol. 3. Et propterea hæ omnes lineæ, in omni de rationibus ultimis argumentatione, pro se invicem usurpari possunt.

LEMMA VIII.

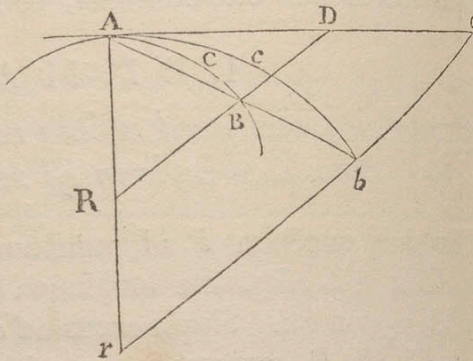
Si rectæ datae AR , BR cum arcu ACB , chorda AB & tangente AD , triangula tria RAB , $RACB$, RAD consueverunt, dein puncta A , B accedunt ad invicem: dico quod ultima forma triangulorum evanescentium est similitudinis, & ultima ratio æqualitatis.

Nam dum punctum B ad punctum A accedit, intelligantur semper per AB , AD , AR ad puncta longinqua b , d & r produci, ipsique RD parallela agi rb , & arcui ACB similis semper sit arcus $Ac b$. Et coeuntibus punctis A , B , angulus bAd evanescet, & propterea triangula tria semper finita rAb , $rAc b$, rAd coincident, suntque eonomine similia & æqualia. Unde & hisce semper similia & proportionalia RAB , $RACB$, RAD fient ultimo sibi invicem similia & æqualia. Q. E. D.

Corol. Et hinc triangula illa, in omni de rationibus ultimis argumentatione, pro se invicem usurpari possunt.

LEMMA IX.

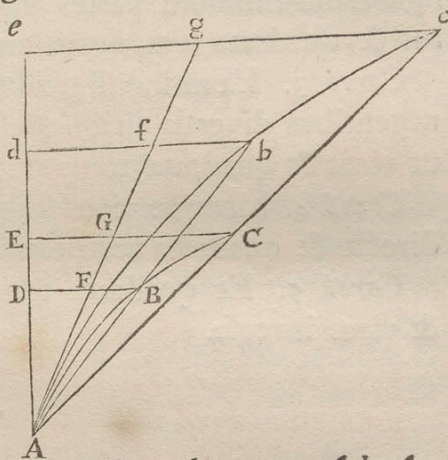
Si recta AE & curva ABC positione data se mutuo secant in angulo dato A , & ad rectam illam in alio dato angulo ordinatim



PRINCIPIA MATHEMATICA.

natim applicentur BD , CE , curvæ occurrentes in B , C , dein puncta B , C simul accedant ad punctum A : dico quod areae triangulorum ABD , ACE erunt ultimo ad invicem in duplicata ratione laterum.

Etenim dum puncta B , C accedunt ad punctum A , intelligatur semper AD produci ad puncta longinqua d & e , ut sint Ad , Ae ipsi AD , AE proportionales, & erigantur ordinatæ db , ec ordinatis DB , EC parallelæ quæ occurrant ipsi AB , AC productis in b & c . Duci intelligatur, tum curva Abc ipsi ABC similis, tum recta Ag , quæ tangat curvam utramque in A , & secet ordinatim applicatas DB , EC , db , ec in F , G , f , g . Tum manente longitudine Ae coeant puncta B , C cum puncto A ; & angulo cAg evanescente, coincident areae curvilineæ Abd , Ace cum rectilineis Afd , Age ; ideoque (per lemma v.) erunt in duplicata ratione laterum Ad , Ae : Sed his areis proportionales semper sunt areae ABD , ACE , & his lateribus latera AD , AE . Ergo & areae ABD , ACE sunt ultimo in duplicata ratione laterum AD , AE . Q. E. D.



LEMMA X.

Spatia quæ corpus urgente quacunque vi finita describit, sive vis illa determinata & immutabilis sit, sive eadem continuo augeatur vel continuo diminuatur, sunt ipso motus initio in duplicata ratione temporum.

Exponentur tempora per lineas AD , AE , & velocitates genitæ per ordinatas DB , EC ; & spatia his velocitatibus descripta, erunt ut areae ABD , ACE his ordinatis descriptæ, hoc est, ipso motus initio (per lemma ix) in duplicata ratione temporum AD , AE . Q. E. D.

F

Corol.